

2.5. Prvočísla a čísla složená

Každé přirozené číslo má alespoň dva dělitele – jedničku a sebe sama. Pokud má dané číslo právě dva dělitele, nazývá se toto číslo **prvočíslem**.

Přirozená čísla, která mají více než dva dělitele, nazýváme čísla **složená**.

Číslo 1 neřadíme ani mezi prvočísla ani mezi čísla složená, neboť má jen jednoho dělitele – sebe sama.

Která čísla patří mezi prvočísla?

např.: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, ...

Která čísla patří mezi čísla složená?

např.: sudé čísla (mimo dvojku), násobky všech prvočísel – 6, 9, 15, 34, 81, ...

Jak najdeme všechna prvočísla menší než 100? Použijeme tzv. **Eratosthenovo** síto – čísla napíšeme a postupně vyškrtáme všechny násobky jednotlivých prvočísel. Skončíme u prvočísla 11, díky podmínce, která říká: jestliže po vynásobení prvočísla sebou samým dostaneme číslo větší než je oblast, kde hledáme prvočísla, další už v oblasti nebudou ... $11 \cdot 11 = 121 > 100$

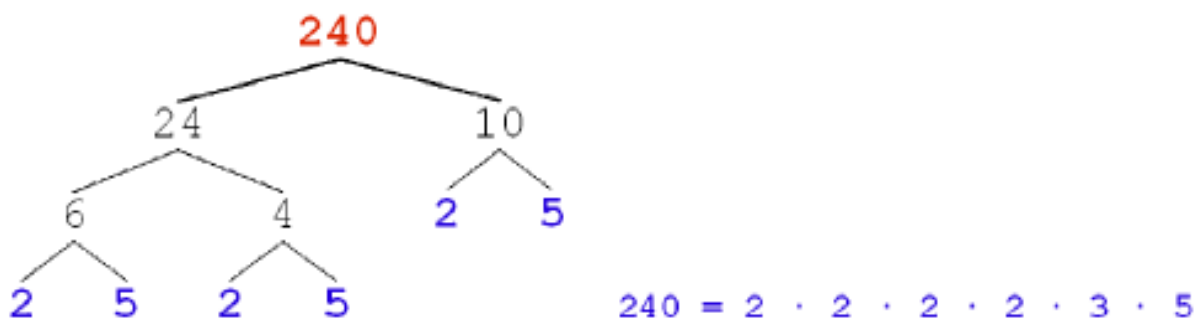
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Každé složené číslo můžeme rozložit na součin prvočísel.

Např.: $48 = 2 \cdot 24 = 2 \cdot 2 \cdot 12 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 6 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$

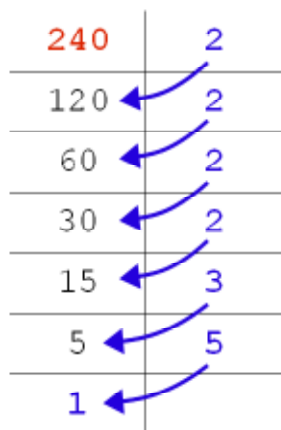
Existují dva způsoby rozkladu čísla na součin prvočísel:

a) stromeček – čísla postupně rozkládáme na součiny čísel, a to až na prvočísla



b) sloupeček:

Do pravého sloupečku píšeme prvočísla, na která budeme dané číslo rozkládat (dělit s nimi), do levého sloupečku pak píšeme výsledek dělení. Postupovat budeme tak dlouho, dokud v levém sloupci nezůstane číslo 1.



$$240 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$$